

LAS SUBCULTURAS E "IDEOLOGÍAS" INFORMÁTICAS, BARRERAS PARA UNA EDUCACIÓN INNOVADORA SOBRE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.

F. Sáez Vacas

XX

1. DE LOS FACTORES DEL PROBLEMA

Al presentar mi ponencia (1) en un seminario que sobre el tema de este Simposio organizó el CREI meses pasados, dije que el problema global de la educación en informática es un asunto multidisciplinar, que exige tomar en cuenta simultáneamente por lo menos ocho factores: 1) el retraso del aprendizaje; 2) la complejidad general de las sociedades tecnificadas; 3) la evolución y complejidad de la informática; 4) las insuficiencias intrínsecas multidimensionales de la informática; 5) la presión de la industria informática; 6) el sistema cultural informático predominante; 7) el sistema educativo y, 8) la presión de los especialistas y diletantes.

Los cinco primeros factores son universales, es decir, operan indistintamente en cualquier lugar, y los tres últimos son locales.

Precisamente, el documento de la ponencia se proponía trazar un marco general del problema, para situarlo en términos lo más alejados posibles del simplismo mecánico habitual, que no percibe más que una realidad reducida. A posteriori, se vió que el alcance y la densidad del documento habrían requerido más debate y más desarrollo escrito, lo que podía haberse presumido considerando la fuerza de los factores, 3, 5, 6 y 8.

1. "Propuesta de algunas pautas para guiar la elaboración, a mediados de los ochenta, de los objetivos, metodologías y pedagogía de la enseñanza de la informática en cualquier sistema educativo" Seminario CREI sobre Objetivos, Metodología y Pedagogía de la Enseñanza de la Informática. Madrid (Buitrago), Noviembre 1983.

Nota: La ponencia no cataloga explícitamente los ocho factores aquí indicados.

Quien quiera podrá consultar este documento, cuya publicación está en curso por los cuidados del CREI, y ahí encontrará material para contrastar sus reflexiones personales y evaluar las orientaciones propuestas hacia una solución racional y culturalmente propia.

El objeto exclusivo de la presente comunicación es subrayar de manera específica y trazar algunos rasgos del factor especial de riesgo que para una buena solución del problema de la educación en informática supone la presión de los especialistas (y de sus epígonos sociales) -el factor número 8.

Parece evidente -aunque no se haya pormenorizado en el texto de la ponencia- que los factores son interdependientes. La importancia del factor número 8 radica en que es el único factor directamente humano y, por consiguiente, el único que puede elaborar soluciones o influir en ellas. Los especialistas, inmersos en un sistema cultural informático concreto (factor 6), en el que, como norma, la presión de la industria informática (5) es grande, y sometidos a la propia naturaleza del especialismo, no serán propensos a captar la auténtica realidad de los factores 2, 3 y 4 (especialismo es sinónimo de anticomplejidad y unidimensionalidad) y por ello tampoco propiciarán medidas para disminuir el retraso del aprendizaje (véase documento de la ponencia y referencias allí citadas). Es así como se cae en el simplismo mecánico arriba señalado. Algunos creemos en la necesidad imperiosa de coordinar, ampliar, y encuadrar el trabajo de los especialistas y el documento de la ponencia se escribió bajo ese fundamento y bajo ese riesgo, contando de antemano con que podía ser recibida con incomprendimientos, falsas interpretaciones y tergiversaciones ya conocidas e incluso con descalificaciones implícitas o explícitas. Tal es el nudo de la cuestión.

2. DEL TERRORISMO INTELECTUAL (POR LO GENERAL BIENINTENCIONADO) DE LOS ESPECIALISTAS.

La ciencia y la técnica actuales han conseguido un grado elevado de desarrollo, atribuible con toda justicia al principio de división en trabajos especializados, pero también ha crecido y de una manera muy preocupante su fragmentación e incomunicación. Si bien este último aspecto ha sido resaltado en no pocas ocasiones, lo cierto es que todos los hábitos académicos, investigadores e industriales se han ido configurando hacia un reforzamiento de la incomunicación y la especialización.

Los especialistas, aunque hayan sido descritos por muchos pensadores como bárbaros modernos, hoy día disfrutan de enorme crédito social. Con harta frecuencia operan en campos muy estrechos, pero forman la inmensa mayoría de la comunidad científica y técnica. Entre otras cosas, pueden permitirse mostrarse duros y críticos con generalistas que transitan sus campos de actividad o con otros especialistas que se aventuran en terrenos interfronterizos. Aún cuando su actitud pueda basarse a menudo en la ignorancia, se reviste fácilmente de superioridad y hasta llega a traducirse en rechazo de lo no especializado bajo argumentos y maneras diversos, desde lo más ingenuo hasta lo más maquiavélico, según casos y personas. En la práctica, es un asunto sutil, nada científico por otra parte. Simplemente, constituye una manifestación de uso (a veces, abuso) de poder. Lógicamente, estamos hablando de términos generales y estadísticos.

En la informática no tiene por qué producirse una excepción a lo anterior; todo lo contrario, por razones analizadas en mi ponencia. Este autor ha distinguido cinco subculturas informáticas, y dentro de cada una funcionan distintos especialismos, que actúan como auténticas ideologías dentro de las ideologías. Se demuestra que en algunos países domina una subcultura de informática-negocio. Según un autor francés, una ideología, desde el punto de vista informacional, es un sistema de ideas hecho para controlar, acoger, refutar la información.

Hay grados de especialización, el especialista acérrimo es tanto más víctima de su ideología cuanto más acérrimo y estrecha es ésta, si además ignora que ve el mundo por intermedio de sus ideas y cuando cree ver el mundo en sus ideas. Aquí, en el caso de la informática, los individuos tienden a encontrar su seguridad ideológica en su especialidad, que está inmersa en una determinada subcultura y condicionada por la (o las) subcultura dominante en su sociedad. ¡Cuántas veces no actuará además el especialista informático como correa de transmisión de la industria informática!. Se hace preciso desmontar estos mecanismos, desvelándolos al público, para poner de manifiesto el peligro de que los problemas complejos y de trascendencia como el que nos ocupa sean controlados por personas cuyos procesos mentales se alimentan más de lo conveniente de una parte pequeña de la realidad.

Y como estamos propiamente en un terreno ideológico, plenamente subjetivo, nada se opone a que aportemos testimonios de experiencia personal para ilustrar las formas menos peligrosas que pueden adoptar dichos procesos, llegando en ocasiones casi al terrorismo intelectual (generalmente no consciente y mucho menos malintencionado, en mi opinión).

3. ARGUMENTACION SUBJETIVA: ALGO DE CASUISTICA PROPIA RECIENTE.

Relataremos ahora muy esquemáticamente algunos sucesos relacionados con los temas de la ponencia y de este simposio, en los que el autor se ha visto involucrado. Por no traicionar el pensamiento de otras personas, se reproducirán literalmente sus palabras, incluso en inglés.

3.1. Ponencia del seminario CREI/críticas

La ponencia suscitó elogios y algunas críticas. Entre éstas, es de destacar una crítica la totalidad debida a la pluma del Dr. Ing. Galván Ruiz. El espacio disponible impide recoger y rebatir aquí todas sus opiniones, que también estarán publicadas en el texto del seminario. Bastará con el siguiente párrafo:

"En resumen, la ponencia adolece de falta de concreción, exceso de generalizaciones y cierto tinte tecnocrático que desconoce deliberadamente los verdaderos problemas educativos que surgen en sociedades de diferentes niveles de desarrollo, amén de desconocer también la

aspectos prácticos del proceso de enseñanza, es decir la metodología a seguir para cumplir el fin propuesto, que tampoco aparece muy claro en el escrito comentado".

El Dr. Galván es un reconocido especialista español de Bioingeniería, con el que me unen aprecio personal y unos mismos estudios de origen. En este tema, sin embargo nos separan muy distintas experiencias profesionales, -la mía de lleno en variados campos de la informática, con especial énfasis en la enseñanza durante quince años- la terminología y probablemente la falta de tiempo para explicarnos mutuamente nuestros puntos de vista. Tiendo a pensar que su sentido de la concreción, su autoseguridad en los planteamientos y su repudio de la duda se asientan probablemente en una típica mentalidad de especialista.

A quien quiera que lea la ponencia o simplemente cualquier parte de esta comunicación, le sonará a paradoja la calificación de "tecnócrata" que el Dr. Galván propina a este autor. Todo el mundo (excepto quizá el Dr. Galván) sabe lo que es un tecnócrata. Así lo define, por ejemplo, la Nueva Enciclopedia Larousse (1982): a) Partidario de que el poder estatal se halle en manos de los técnicos o especialistas; b) Experto o técnico que ejerce su cargo tras haber realizado estudios técnicos, económicos o administrativos y que en su gestión sitúa el principio de eficacia por encima de los factores sociales, políticos o ideológicos.

3.2. Comunicación/Congreso especializado/ponencia CREI

Este autor ha observado la siguiente regularidad: cuando quiere publicar un trabajo técnico en un campo concreto y común de especialización, no encuentra dificultad alguna. Si el trabajo se sale de los cauces habituales, intentando con esfuerzos redoblados reflexionar, arrojar luz sobre un campo más extenso o situarse en la multidisciplinariedad o la complejidad, tiene grandes probabilidades de ser rechazado. La regularidad excluye la casualidad y se explica por la causalidad. Hipotéticamente, la causalidad puede encontrarse en el poder ciego de aquellos especialistas que controlan revistas y congresos internacionales.

En este y en el próximo apartado veremos dos ejemplos propios de este mecanismo. Primer ejemplo, desglosado en tres episodios:

Primer paso: el autor somete al Comité de Programa de la Séptima Conferencia de Ingeniería del Software una comunicación titulada "Some framework ideas for Software Engineering Education". Julio 1983.

Segundo Paso: la comunicación es rechazada y el autor recibe copia de las opiniones de los revisadores, de las que a continuación se darán unos extractos. Noviembre 1983.

Revisor A: This paper presents opinions backed by little evidence and claims to propose a structure for SE education. The structure is fuzzy, but it doesn't appear to be much different from conventional wisdom, and the differences are not identified and defended. Also, the paper doesn't say anything about education.

Revisor B: Paper can be summarized as "include people in the software life cycle" Little new here.

Revisor C: (...) Finally, the author makes no concrete recommendations of his own. (...).

Revisor D: This paper should be rejected because it isn't about anything. Or, it's about anything whatsoever, and thus not about software engineering education. The title indicates that the discussion will be conducted at a level above the concrete, but phrases like "a function of the specific circumstance of the ontogenetic circuit" are a bit much. (...). (...) This paper is best characterized by its diagrams. At first they appear simple-minded, but on further study most are either incomprehensible, or unconnected with the words around them. Now that may be characteristic of software engineering education....

Tercer Paso: En el intermedio del primero al segundo paso, este autor ha escrito (Agosto 1983) su ponencia por encargo del CREI. De ella voy a reproducir unas frases, por las que el lector comprenderá muy bien que el rechazo de los revisadores citados (incógnitos, para mayor obje-

tividad/impunidad) no le supuso a este autor gran sorpresa. Son éstas: "Entre otras cosas, he propuesto un modelo conceptual de complejidad para el proceso de desarrollo de software de gran formato, en una comunicación que estará ahora en manos del Comité de Programa de la Séptima Conferencia Internacional de Ingeniería del Software (Florida, U.S.A., 1984). Desconozco la suerte que pueda correr esa comunicación, titulada "Some Framework Ideas for Software Engineering Education". Si menciono este detalle, es porque, si me cabe alguna duda acerca de su eventual aceptación, la baso en que la informática del país más informático del mundo es muy "mecanocéntrica" y, por lo que sé, totalmente insensible, técnicamente hablando, a este problema de la complejidad. Me interesa ir aireando matices semejantes, porque veremos más adelante, cuando analicemos condiciones de entorno, que las actividades informáticas de países o culturas diferentes son (o pueden ser) diferentes".

Recibido el esperado rechazo, el autor decide pulsar otras opiniones y escribe, adjuntando copia de la comunicación y de las críticas de los revisadores al Dr. Gerald Weinberg, Lincoln (Nebraska), a quien no tiene el gusto de conocer personalmente. También le adjunta copia de otro artículo (véase próximo apartado), anteriormente descartado de una revista americana. Estamos a últimos de noviembre, 1983.

El Dr. Weinberg contesta con una amplísima carta, fechada el 7 de diciembre, 1983, de la que se entresacan ahora algunos párrafos.

"(...) "The paper is hard (for me) to understand and probably is even harder for the typical (American) reviewer".

"(...) "I believe your paper, in Spanish, would probably be perfectly acceptable and understandable in the Spanish intellectual community, but is utterly incomprehensible to the greater part of the American intellectual community. This would be especially true of the "Engineering" subculture within the American community, which fundamentally does not recognize the concept of culture, or perhaps even intellect".

"One aspect of this "American Engineering subculture" is that it does not possess the concept of a philosophy of education. Education is a collection of facts and techniques -the "latest and best". Among a small minority, "theory" is accepted as part of education- but that means only mathematics, not the intellect generally, and certainly not anything about psychology, sociology, politics, or philosophy". (...)

"(...) "I suppose it is no accident that you've chosen me for an opinion. Although my work is certainly respected in the United States, it has always been much more popular (proportionately) in Europe and Asia. Although I have a loyal following here, most of the things I write have a way of being discovered 10 years later by the bulk of the software engineers in the USA".(...)

El Dr. Weinberg, conferenciante, consultor y articulista reputado, es autor de ocho libros sobre informática y teoría de sistemas, entre los que pueden citarse los famosísimos Psychology of Computer Programming (un clásico ya) y An Introduction to General Systems Thinking y otros, más técnicos y especializados, como High Level COBOL, Handbook of Walkthroughs, Inspections and Technical Reviews, etc. Personalmente, sus juicios tienen mucho valor para este autor. Observe el lector cómo es sensible Weinberg a las diferencias culturales y educativas, virtud en la que no suele estar sobrando el especialista medio.

3.3 Artículo/revista norteamericana internacional/nuevos desencuentros.

Este autor tiene una teoría original sobre la existencia de cinco subculturas informáticas, pero un artículo que la describe ha sido rechazado por una revista americana en los términos que a continuación se relatarán. El lector que lo desee podrá juzgarla libremente, porque un extracto muy completo se incluyó en la ponencia.

Sinceramente, el autor se siente muy satisfecho de la susodicha teoría, estimándola entre lo mejor que ha elaborado a lo largo de su carrera profesional. Por suerte para él, ha perge-

rado una teoría explicativa acerca de su fracaso en publicarla internacionalmente, lo que deja su espíritu más tranquilo, aunque disconforme. Sin tapujos, mostraremos ante el lector las circunstancias.

Primer paso: Se envía el artículo "Are there five informatics subcultures?" para su publicación en la revista de la Society on Social Implications of Technology del I.E.E.E.. Estamos en julio de 1982. Previamente (Abril, 1981) se había enviado al I.B.I., sin recibir jamás la menor respuesta ni positiva ni negativa en lo tocante a su publicación.

Segundo paso: Contesta el editor de la revista, Profesor Balabanian, de la siguiente (muy argumentada) guisa (Febrero, 1983).

"Dear Professor Sáez Vacas:

I apologize for the long delay in the review of your paper: "Are There Five Informatics Subcultures". The reviewers have finally completed their review. I regret to inform you that they recommend against publication. One reviewer suggested that you consult the following reference:

R. Kling, "Social Analysis of Computing", Computing Surveys, March 1980.

Also other works of Kling and Genson.

Sincerely,"

Tercer paso: Contestación (muy educada) del autor (Febrero, 1983)

"Dear Professor Balabanian:

I have received your letter dated February 7th., 1983, concerning my article: "Are there Five Informatics Subcultures?".

Obviously, such a long delay to review said article should have caused very solid argumentations from the reviewers. An institution as the IEEE cannot turn down a paper without justifying it. So then, kindly forward a copy of the reviewers report to me in order to know about their reasons to recommend against publication.

Meanwhile, I am looking for Kling's article "Social Analysis of Computing" since being unaware of it, I ignore what relationship might hold with my own article.

Sincerely,"

Cuarto paso: No hay tal paso. Un año después de la carta que se acaba de transcribir no ha habido respuesta alguna y mucho menos se nos ha remitido copia de los informes de los revisadores. Un imagine qué embarazosa situación para ellas ha de ser pedirles explicaciones a gentes que tal vez en el fondo no comprendieron el artículo. ¡Pero pueden prohibir su publicación, es su poder!

Observaciones complementarias. En el mes de julio de 1981 tuve ocasión de exponer la teoría de las cinco subculturas en la Escuela de Verano de Informática, organizada por la Asociación Española de Informática y Automática, ante unas sesenta personas, profesores o investigadores de universidad. El impacto fue grande. Ahora, el Dr. Weinberg, que ha leído el artículo rechazado, me escribe lo siguiente:

"The same comments, by the way, would apply to your five cultures paper, which I found provocative, and which I would love to discuss with you someday".

¿Quién tiene razón?

3.4. Teoría general de sistemas, si/teoría general de sistemas, no.

En febrero de 1983, se aprobó para la Facultad de Informática de Madrid un nuevo plan de estudios que, entre muy numerosos cambios con respecto al anterior, ha eliminado la asignatura de Teoría General de Sistemas. Este autor, como cualquier ciudadano, está en su derecho de juzgar positiva o negativamente el plan en su conjunto, pero la desaparición de la Teoría de Sistemas le parece un signo victorioso de las opiniones reduccionistas del mundo especializado, una manifestación clara del espíritu que estamos revelando aquí con una señal de alarma.

Años atrás, cuando se creó dicha Facultad de Informática, el autor estaba en la Comisión Gestora que diseñó su plan de estudios y fue artífice personal convencido de la incorporación de la Teoría General de Sistemas, ocupándose luego de seleccionar el profesorado y dirigirlo durante los dos primeros cursos académicos.

Ahora estoy más convencido que entonces. En la ponencia, recomiendo centrar la educación informática alrededor del concepto y metodología de la complejidad, aconsejando "profundizar dentro de la enseñanza de los futuros profesionales informáticos" (lo contrario de lo que se está haciendo en esta Facultad) sobre la idea de que "la metodología de la complejidad es interdisciplinar y abstracta" (...) y "se basa en parte en el enfoque sistémico, etc." (...).

4. RESUMEN Y CONCLUSIONES

Tan importante como elaborar planes de estudio o diseñar experiencias educativas en informática, es analizar sus condiciones de contorno. No es válido reflexionar sobre el objeto informático en el ámbito de la educación sin integrarlo, e integrarlo adecuadamente, con distintas dimensiones de su entorno.

En sentido amplio, la informática es un fenómeno a la vez científico, técnico, económico, antropológico, social... Por eso, hemos dicho que "la informática debería ser construida y usada dentro de una metodología amplia de la complejidad". Aquí hay un desafío y también un riesgo en no hacerlo así.

Por nuestra parte, la amplitud del fenómeno lo modelamos en la necesidad de considerar ocho factores. Complementariamente a una ponencia muy extensa del autor donde se describen tales factores, esta comunicación al Simposio subraya el factor de riesgo subyacente en la influencia de los especialistas. A modo nada más que de metáfora, ilustrativa de otras formas menos triviales, más interesadas y más efectivas, se han presentado unos ejemplos vividos por el autor para transmitir una idea de cómo pueden llegar a silenciarse las voces que propongan una educación innovadora sobre tecnologías de la información.